http://www.lamoot-dari.fr Distribué par Lamoot Dari

GEFRAN

450

REGULATEUR CONFIGURABLE

CE

MODE D'EMPLOI

Version logiciel 1.0x

Code **81505** / Edition 0**1** - **03-2013 FRA**

SOMMAIRE

		page
	Pictogrammes adoptés	2
1	**Informations préliminaires**	2
	Description	2
	Interface électrique	2
	Avertissements préliminaires	3
2	**Installation et branchement**	4
	Alimentation électrique	4
	Informations concernant la sécurité électrique et la compatibilité électromagnétique	4
	Conseils pour une installation correcte en termes d'EMC	5
	Alimentation de l'instrument	5
	Branchement des entrées/sorties	5
	Dimensions hors-tout et de perçage	6
	Installation par fixation en apparent	6
	Avertissements et prescriptions pour l'installation en apparent	6
	Conditions ambiantes nominales	6
	Branchements électriques	7
3	**Fonctionnement**	8
4	**Menu de Configuration Standard**	9
5	**Configuration et programmation**	10
6	**Alarmes**	12
7	**Actions de regulation**	12
8	**Technique de réglage manuelle**	13
9	**Marche/Arrêt par voie logicielle**	13
10	**Autoréglage**	13
11	**Autoadaptativité**	14
12	**Réglages**	14
13	**Caractéristiques techniques**	15
14	**Accessoires**	16

☞ *Le contenu de chaque section est récapitulé juste après le titre de celle-ci.*

contact@lamoot-dari.fr - Tel: 03 20 72 20 32 - Fax: 03 20 89 19 79

Pictogrammes adoptés

Afin de différencier la nature et l'importance des informations ci-contenues, il a été utilisé des pictogrammes qui contribuent à faciliter leur interprétation et compréhension.

Indique les contenus des différentes sections du Manuel, les avertissements généraux, les notes et les autres aspects sur lesquels on souhaite attirer l'attention du lecteur.

Indique une suggestion basée sur l'expérience du Personnel Technique GEFRAN, laquelle pourrait s'avérer particulièrement utile dans certaines circonstances.

Indique une situation particulièrement délicate, qui pourrait influer sur la sécurité ou le fonctionnement correct du régulateur, ou bien une prescription qui doit être absolument respectée pour éviter des situations dangereuses

Indique un renvoi aux Documents Techniques détaillés, disponibles sur le site GEFRAN **www.gefran.com**

Indique une condition de risque pour la sécurité de l'utilisateur, due à la présence de tensions dangereuses aux endroits signalés.

1 · INFORMATIONS PRELIMINAIRES

Cette section contient des informations et des avertissements de nature générale, qu'il est recommandé de lire avant de procéder à l'installation, à la configuration ou à l'utilisation de l'instrument.

Description générale

Le régulateur de température série 450, qui mesure 48x48mm (1/16 DIN), allie facilité d'utilisation et haute qualité de régulation.

L'entrée depuis les sondes de température est « universelle » et configurable pour des thermocouples des types J,K,R,S,T,B,E,N et des thermistances Pt100 à trois fils.

L'interface utilisateur se compose d'un double afficheur très complet, comprenant des diodes vertes, 4 touches et deux diodes rouges de signalisation des sorties actives.

La membrane en Lexan® de la façade garantit un niveau de protection IP65.

Les sorties du régulateur, librement configurables entre sortie de régulation et sortie d'alarme, sont disponibles en version relais de 5A/250Vac ou en version signal logique pour piloter des relais statiques.

La vitesse de lecture du signal d'entrée (120msec) et le désormais éprouvé algorithme de commande PID avec fonctionnalités self et autotuning des paramètres, assurent une régulation précise et stable, y compris en cas de systèmes thermiques rapides et discontinus.

Les modèles série 450 sont préconfigurés en usine pour s'adapter à la plupart des applications de chauffage en milieu industriel (entrée pour sonde J, régulation PID « chaud », temps de cycle de 10 secondes), mais ils peuvent être modifiés par clavier/PC, grâce à quelques paramètres réunis dans des menus intuitifs.

Un kit de programmation pour PC, comprenant un câble et un logiciel convivial pour Windows, offre des pages Wizard de monitorage, un oscilloscope pour les analyses de processus, la mémorisation des recettes de paramètres et la possibilité de rétablir les paramètres d'usine. Un code de protection logicielle programmable (protégé par mot de passe) permet d'établir différents niveaux d'accès aux paramètres internes, jusqu'à la protection totale.

Interface électrique

Toutes les bornes de raccordement (alimentation, entrées, sorties et options) sont regroupées dans la partie arrière de l'instrument.

Pour les caractéristiques techniques et fonctionnelles, se reporter à la Section 13 "Caractéristiques techniques".

contact@lamoot-dari.fr - Tel: 03 20 72 20 32 - Fax: 03 20 89 19 79

Avertissements préliminaires

Avant d'installer et d'utiliser le régulateur série 450, il est conseillé de lire les avertissements suivants. Ceci permettra d'accélérer la mise en service et d'éviter des problèmes qui pourraient être erronément considérés comme des dysfonctionnements ou des limitations du régulateur.

- Aussitôt après avoir sorti le régulateur de son emballage, noter le code de commande et les autres données d'identification imprimés sur l'étiquette signalétique, apposée sur la surface extérieure du boîtier. Ces informations devront toujours être conservées à portée de main et être communiquées au personnel préposé, en cas d'intervention du Service Après-vente Gefran.

SN:	.....	(N° de série)
CODE:	.....	(Code du produit fini)
TYPE:	.....	(Code de commande)
SUPPLY:	.....	(Type d'alimentation électrique)
VERS:	.....	(Version du logiciel)

- Vérifier également que l'instrument est intact et qu'il n'a pas été endommagé pendant le transport.
  En plus de l'instrument et du présent manuel, l'emballage doit contenir le kit de fixation au panneau et le joint cache-poussière; voir : Installation par fixation sur panneau, Section 2.
  En cas d'incohérences, d'éléments manquants ou de signes évidents d'endommagement, contacter immédiatement son revendeur Gefran.
- Vérifier que le code de commande correspond bien à la configuration demandée pour l'utilisation à laquelle l'instrument est destiné.
  - N. et type d'entrées/sorties disponibles
  - Présence des options et des accessoires nécessaires
  - Tension d'alimentation

  Exemple: 450 – R – R – R – 0
  Modèle 450
  2 sorties relais
  Alimentation 11...27Vac/dc

- Avant de procéder à l'installation du régulateur série 400/401 sur le panneau de commande de la machine ou du système hôte, voir le paragraphe "Dimensions hors-tout et de perçage du panneau", dans la Section 2 "Installation et connexion".
- En cas de configuration par PC, s'assurer de disposer d'un câble de programmation et du CD-Rom contenant le logiciel GF_eXpress.
  Pour le code de commande, se reporter au chapitre 14 "Accessories".

Les utilisateurs et/ou les intégrateurs de systèmes qui souhaitent acquérir des informations plus approfondies concernant la communication série entre un PC standard et/ou un PC industriel Gefran et les instruments programmables Gefran, peuvent accéder aux différents documents techniques de référence au format Adobe Acrobat, sur le site Web de Gefran **www.gefran.com**. Ils y trouveront, entre autres:

- La communication série
- Le protocole MODBus

Toujours dans la section réservée au téléchargement du site Web Gefran **www.gefran.com**, l'on peut trouver le manuel de référence de l'instrument 450 au format Adobe Acrobat, contenant la description détaillée de l'ensemble des procédures et des paramètres.
En cas de dysfonctionnement présumé de l'instrument, avant de contacter le Service Après-vente Gefran, il est conseillé de consulter la Section F.A.Q. (Frequently Asked Questions – Les questions les plus fréquentes) sur le site Web de Gefran **www.gefran.com**

contact@lamoot-dari.fr - Tel: 03 20 72 20 32 - Fax: 03 20 89 19 79

2 • INSTALLATION ET BRANCHEMENT

Cette section contient les instructions nécessaires pour une installation correcte des régulateurs 450 dans le panneau de commande de la machine ou du système hôte, ainsi que pour connecter correctement la alimentation, les entrées, les sorties de l'instrument.

Avant de procéder à l'installation, lire attentivement les avertissements suivants! Le non-respect de ces avertissements pourrait entraîner des problèmes de sécurité électrique et de compatibilité électromagnétique, outre à annuler la garantie.

Alimentation électrique

- L'instrument est DEPOURVU d'interrupteur On/Off : il appartient à l'utilisateur de prévoir un interrupteur / sectionneur biphasé conforme aux exigences de sécurité prescrites (label CE), pour couper l'alimentation en amont de l'instrument.
  L'interrupteur doit être placé tout près de l'instrument, à portée de main de l'opérateur. Un seul interrupteur peut commander plusieurs instruments.
- Si l'instrument est raccordé à des appareils NON isolés électriquement (par exemple, des thermocouples), la connexion de terre doit être réalisée à l'aide d'un conducteur spécifique, pour éviter qu'elle ne se fasse directement à travers la structure de la machine.
- Si l'instrument est utilisé dans des applications comportant des risques corporels et matériels, il doit être impérativement associé à des systèmes d'alarme auxiliaires.
  Il est conseillé de prévoir la possibilité de vérifier l'intervention des alarmes aussi pendant le fonctionnement normal de l'instrument.
  L'instrument NE doit PAS être installé dans des endroits présentant une atmosphère dangereuse (inflammable ou explosive) ; il ne peut être raccordé à des éléments fonctionnant dans une telle atmosphère qu'au travers d'interfaces appropriées et conformes aux normes en vigueur en matière de sécurité.

Sécurité électrique et compatibilité électromagnétique:

LABEL CE:
Produit conforme aux directives de l'Union Européenne 2004/108/CE et 2006/95/CE en référence aux normes génériques:
EN 61000-6-2 (immunité en environnement industriel)
EN 61000-6-3 (émission en environnement résidentiel)
EN 61010-1 (sécurité).
Les instruments de la série 450 sont essentiellement destinés à fonctionner en milieu industriel, installés dans les armoires de commande des machines ou des systèmes de production.
En matière de compatibilité électromagnétiques, les normes générales les plus restrictives ont été respectées, comme indiqué dans le tableau correspondant.

La conformité EMC a été vérifiée avec les connexions indiquées dans le tableau.

Fonction	Type de câble	Longueur
Câble d'alimentation	1mm²	1m
Fils de sortie relais	1mm²	3,5m
Entrée thermocouple	0,8mm² compensé	5m
Entrée linéaires, thermistance "PT100"	1mm²	3m
Entrées / Sorties numériques	1mm²	3,5m

contact@lamoot-dari.fr - Tel: 03 20 72 20 32 - Fax: 03 20 89 19 79

Emission EMC		
Generic standards, emission standard for residential commercial and light industrial environments	EN 61000-6-3	
Emission enclosure	EN 61000-6-3	
Emission AC mains	EN 61000-6-3	Groupe1 Classe B
Radiated emission	EN 61326 CISPR 16-2	Classe B
Immunité EMC		
Generic standards, immunity standard for industrial environments	EN 61000-6-2	
Immunity ESD	EN 61000-4-2	4 kV contact discharge level 2 8 kV air discharge level 3
Immunity RF interference	EN 61000-4-3 /A1	10 V/m amplitude modulated 80 MHz-1 GHz 10 V/m amplitude modulated 1.4 GHz-2 GHz
Immunity conducted disturbance	EN 61000-4-6	10 V/m amplitude modulated 0.15 MHz- 80 MHz (level 3)
Immunity burst	EN 61000-4-4	2 kV power line (level 3) 2 kV I/O signal line (level 4)
Immunity pulse	EN 61000-4-5	Power line-line 1 kV (level 2) Power line-earth 2 kV (level 3) Signal line-earth 1 kV (level 2)
Immunity Magnetic fields	EN 61000-4-8	100 A/m (level 5)
Voltage dips, short interruptions and voltage immunity tests	EN 61000-4-11	100%U, 70%U, 40%U,
Sécurité LVD		
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use	EN 61010-1	

:onseils pour une installation correcte en ermes d'EMC

Alimentation de l'instrument

- L'alimentation de l'instrumentation électronique embarquée des armoires doit toujours provenir directement d'un dispositif de sectionnement, muni d'un fusible pour la partie des instruments.
- L'instrumentation électronique et les dispositifs électromécaniques de puissance (relais, contacteurs électrovalves, etc.) doivent toujours être alimentés à partir de lignes séparées.
- Lorsque la ligne d'alimentation des instruments électroniques est fortement perturbée par la commutation de groupes de puissance munis de thyristors ou de moteurs, il convient d'utiliser un transformateur d'isolement pour les régulateurs seulement, en branchant leur blindage à la terre.
- L'installation doit disposer d'une connexion à la terre efficace :
  - la tension entre le neutre et la terre ne doit pas être >1V;
  - la résistance Ohmique doit être <6 Ω ;
- Si la tension secteur est sujette à de fortes variations, utiliser un stabilisateur de tension.
- A proximité de générateurs haute fréquence ou de soudeuses à l'arc, utiliser des filtres secteur appropriés.
- Les lignes d'alimentation doivent être séparées des lignes d'entrée/sortie des instruments.

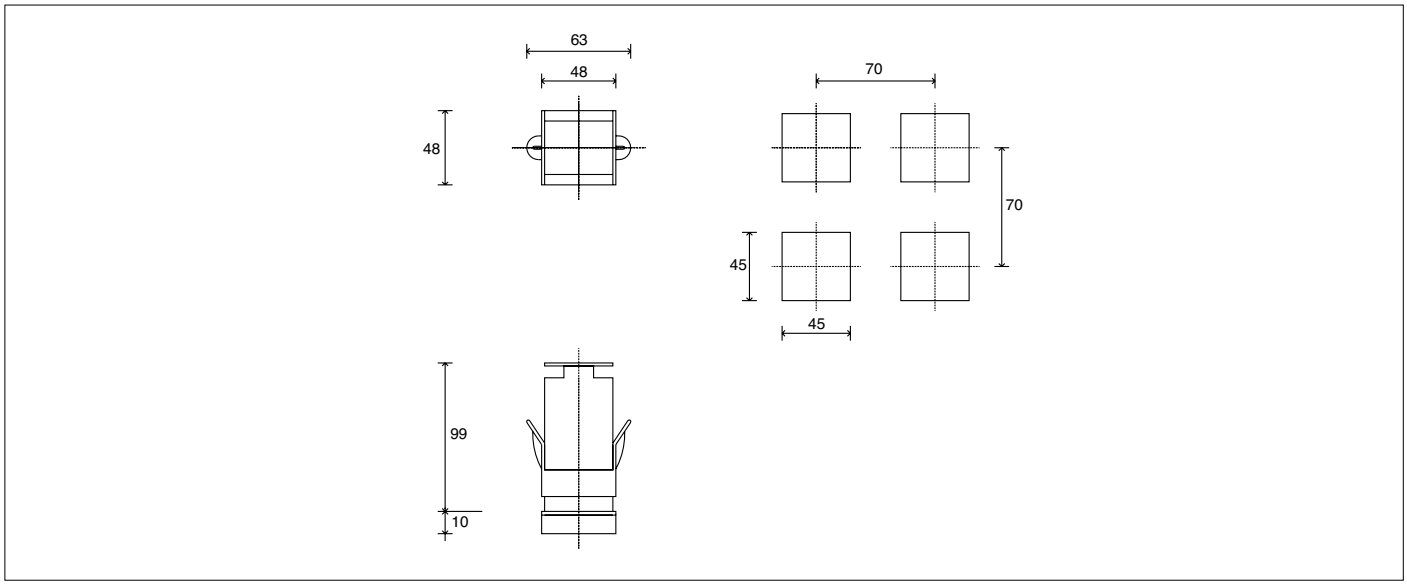
Branchement des entrées/sorties

- Les circuits extérieurs branchés doivent respecter le double isolement.
- Pour brancher les entrées (TC, RTD), procéder comme suit :
  - Séparer physiquement les câbles des entrées de ceux d'alimentation, des sorties et des connexions de puissance.
  - Utiliser des câbles torsadés et blindés (blindage relié à la terre en un seul point).
- Pour brancher les sorties de réglage et d'alarme (contacteurs, électrovalves, moteurs, ventilateurs, etc.), installer des groupes RC (résistance et ondensateurs en série) en parallèle aux charges inductives qui fonctionnent en courant alternatif.
  (Note: tous les condensateurs doivent être conformes aux normes VDE (classe X2) et résister à une tension d'au moins 220Vca.
  Les résistances doivent être d'au moins 2W).
- Installer une diode 1N4007 en parallèle à la bobine des charges inductives qui fonctionnent en courant continu.

GEFRAN S.p.A. ne saurait être tenue pour responsable d'éventuels dommages occasionnés à des personnes ou à des biens, résultant d'altérations, d'une utilisation erronée, abusive ou non conforme aux caractéristiques du régulateur et aux prescriptions du présent Manuel.

contact@lamoot-dari.fr - Tel: 03 20 72 20 32 - Fax: 03 20 89 19 79

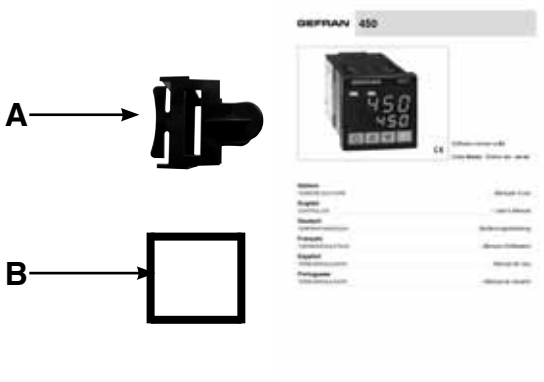
Dimensions hors-tout et de perçage



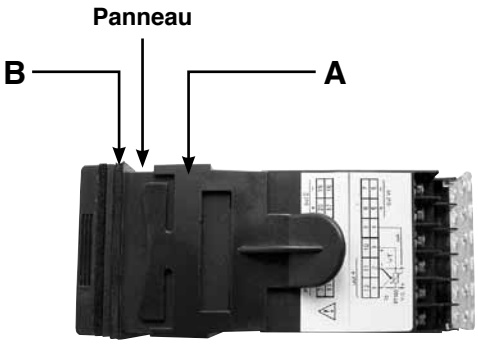
Installation par fixation en apparent

En plus du indicateur proprement dit et du présent Manuel, l'emballage contient :

- kit de fixation en apparent (**A**)
- n° 1 joint de protection anti-poussière et anti-projections d'eau (**B**)



Monter l'indicateur en apparent, comme illustré dans la figure.



Avertissements et prescriptions pour l'installation en apparent

Prescriptions pour la catégorie d'installation II, degré de pollution 1, double isolement

- Uniquement pour les modèles avec alimentation 11...27Vca/cc, l'alimentation doit provenir d'une source de classe II ou basse tension à énergie limitée.
- Les lignes d'alimentation doivent être séparées des lignes d'entrée et de sortie des instruments.
- Regrouper l'instrumentation, en la séparant de la partie de puissance des relais.
- Eviter à ce que les éléments suivants coexistent dans la même armoire : télérupteurs haute puissance, contacteurs, relais, groupes de puissance par thyristor (notamment "à décalage), moteurs, etc.
- Eviter la poussière, l'humidité, les gaz corrosifs et les sources de chaleur.
- Ne pas obstruer les fentes d'aération : la température de fonctionnement doit être conforme à la plage 0...50°C
- Température ambiante maximale : 50°C
- Utiliser des câble de connexion en cuivre 60/75°C, diamètre 2 x No 22 - 14 AWG
- Utiliser des terminaux pour couples de serrrage 0,5Nm

Conditions ambiantes nominales

Altitude	Jusqu'à 2000m
Température de fonctionnement/stockage	0..50°C/-20...70°C
Humidité relative sans condensation	20...85%

Avant d'alimenter l'indicateur, s'assurer que la tension correspond bien à la valeur indiquée par le dernier chiffre du sigle de commande.

Exemple:
450 – x – R – 0 = 11...27Vac/dc
450 – x – R – 1 = 100...240Vac

contact@lamoot-dari.fr - Tel: 03 20 72 20 32 - Fax: 03 20 89 19 79

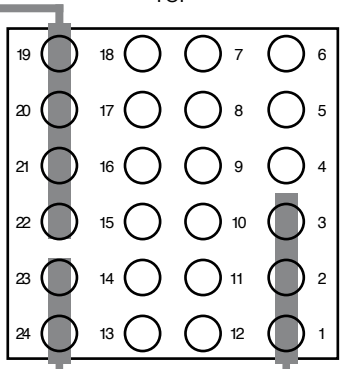
Raccordements électriques

• Sorties

Out2 (AI)
19
20
Sortie d'emploi générique configurable par l'utilisateur
- relais 5A/250Vac

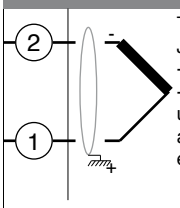
-
Out1 (Main)
+
21
22
- relais 5A to 250Vac
- logique 12Vdc (6Vmin a 20mA)

TOP



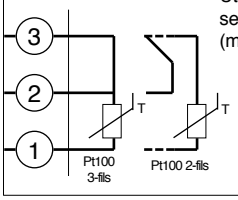
• Entrées

• TC



Thermocouples disponibles: J, K, R, S, T, B, E, N
- Respecter les polarités
- Pour des extensions, utiliser un câble compensé adapté au type de TC employé

• Pt100 2-3 fils



Utiliser des fils d'une section appropriée (min. 1mm²) PT100

• Alimentation

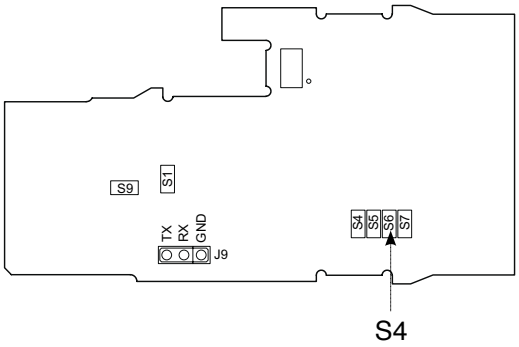
~
PWR
~
23
24
Standard:
100...240Vac ±10%

Option:
11...27Vac/dc ±10%

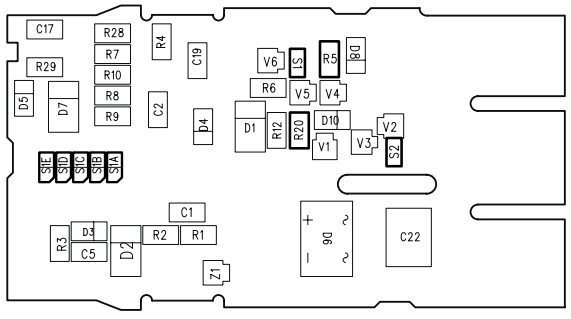
Puissance maxi 10VA; 50/60Hz

Structure de l'appareil: identification des cartes

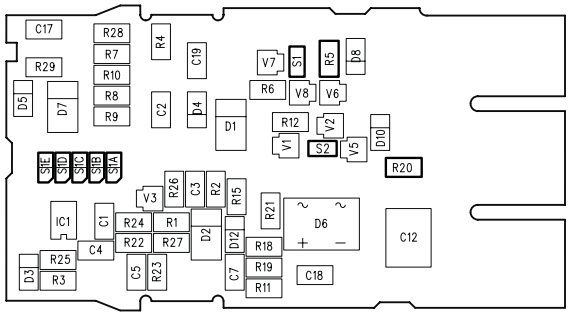
CARTE CPU (vue Côté Soudures)
S4 = ON Habilitation Configuration



pour OUT1 inverse: S2 = ON, enlever R20
pour OUT2 inverse: S1 = ON, enlever R5



power HV RR/DR Côté Soudures



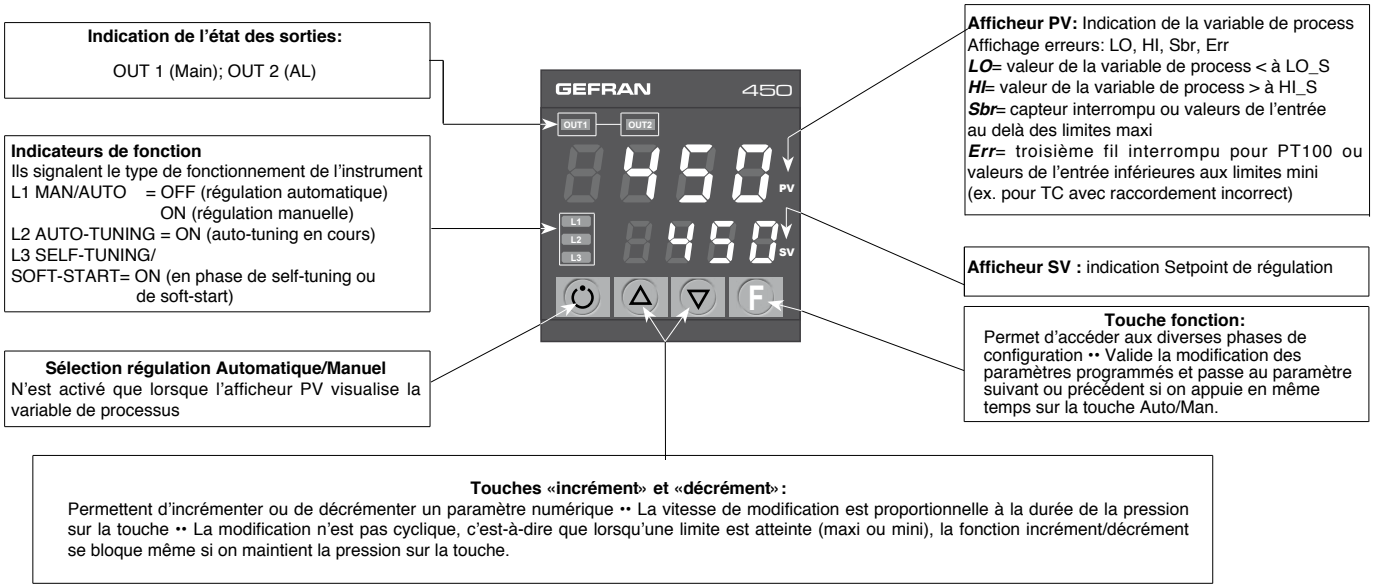
power LV RR/DR Côté Soudures

contact@lamoot-dari.fr - Tel: 03 20 72 20 32 - Fax: 03 20 89 19 79

3 • FONCTIONNEMENT

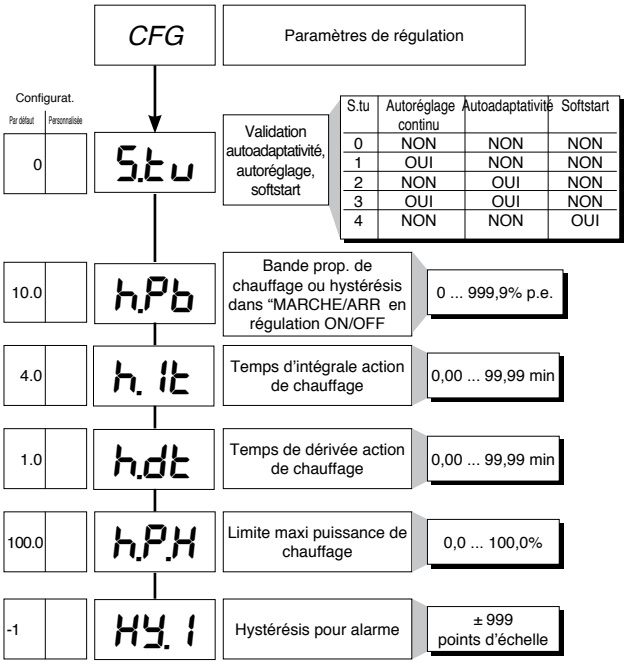
Cette section illustre les fonctions et les modalités d'utilisation des afficheurs, des indicateurs lumineux et des touches qui constituent l'interface opérateur du instrument. Elle est donc indispensable pour exécuter correctement la programmation et la configuration des instruments.

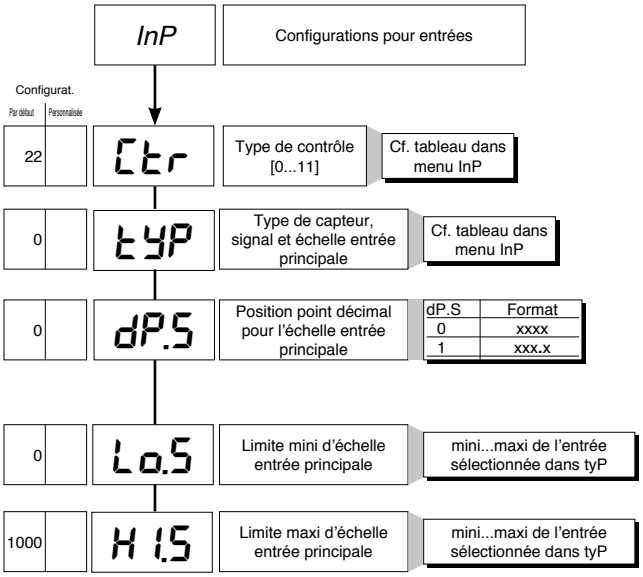
Interface opérateur

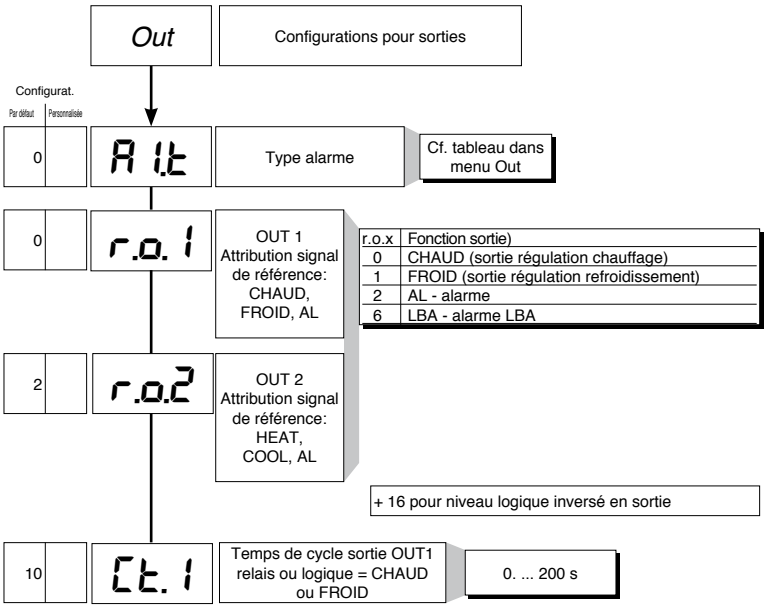

Indication de l'état des sorties:
OUT 1 (Main); OUT 2 (AL)
Indicateurs de fonction
Ils signalent le type de fonctionnement de l'instrument
L1 MAN/AUTO = OFF (régulation automatique)
ON (régulation manuelle)
L2 AUTO-TUNING = ON (auto-tuning en cours)
L3 SELF-TUNING/
SOFT-START= ON (en phase de self-tuning ou de soft-start)
Sélection régulation Automatique/Manuel
N'est activé que lorsque l'afficheur PV visualise la variable de processus
GEFRAN
450
OUT1
OUT2
L1
L2
L3
PV
SV
F
Afficheur PV: Indication de la variable de process
Affichage erreurs: LO, HI, Sbr, Err
LO= valeur de la variable de process < à LO_S
HI= valeur de la variable de process > à HI_S
Sbr= capteur interrompu ou valeurs de l'entrée au delà des limites maxi
Err= troisième fil interrompu pour PT100 ou valeurs de l'entrée inférieures aux limites mini (ex. pour TC avec raccordement incorrect)
Afficheur SV : indication Setpoint de régulation
Touche fonction:
Permet d'accéder aux diverses phases de configuration •• Valide la modification des paramètres programmés et passe au paramètre suivant ou précédent si on appuie en même temps sur la touche Auto/Man.
Touches «incrément» et «décrément»:
Permettent d'incrémenter ou de décrémenter un paramètre numérique •• La vitesse de modification est proportionnelle à la durée de la pression sur la touche •• La modification n'est pas cyclique, c'est-à-dire que lorsqu'une limite est atteinte (maxi ou mini), la fonction incrément/décrément se bloque même si on maintient la pression sur la touche.

contact@lamoot-dari.fr - Tel: 03 20 72 20 32 - Fax: 03 20 89 19 79

5 • MENU DE CONFIGURATION STANDARD

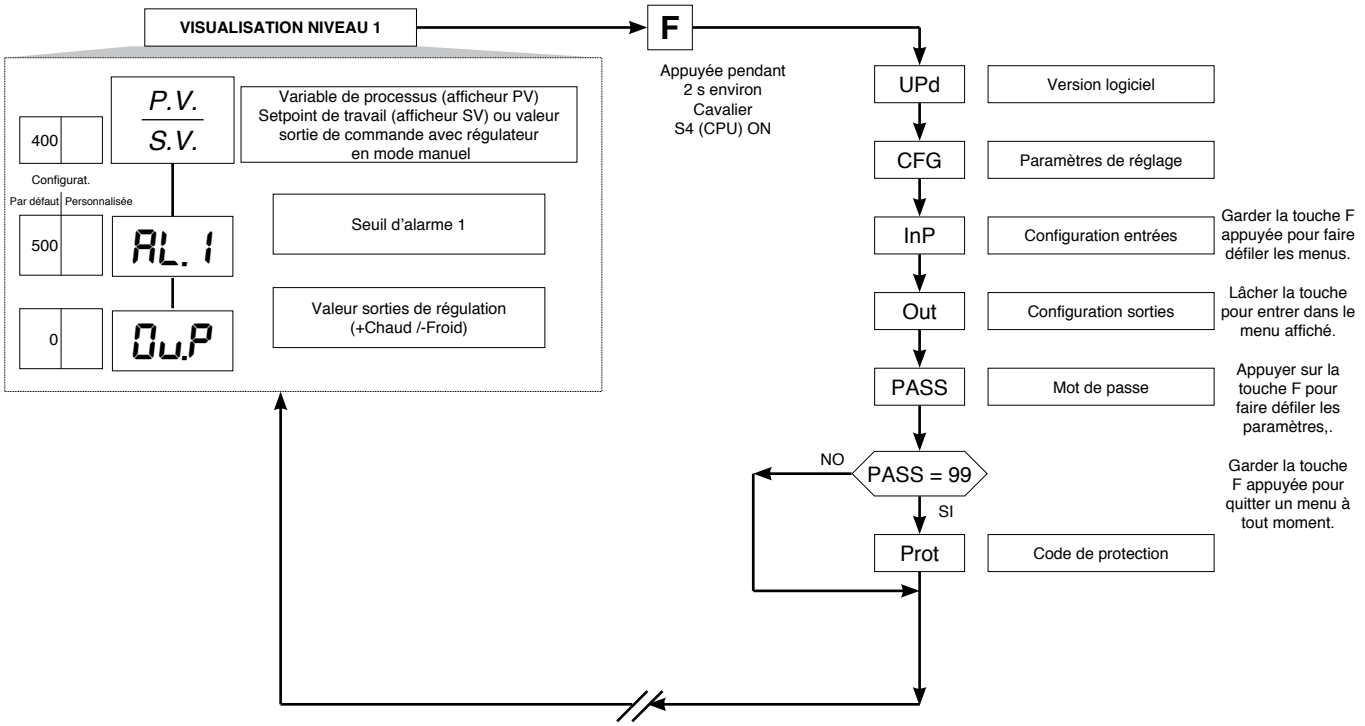






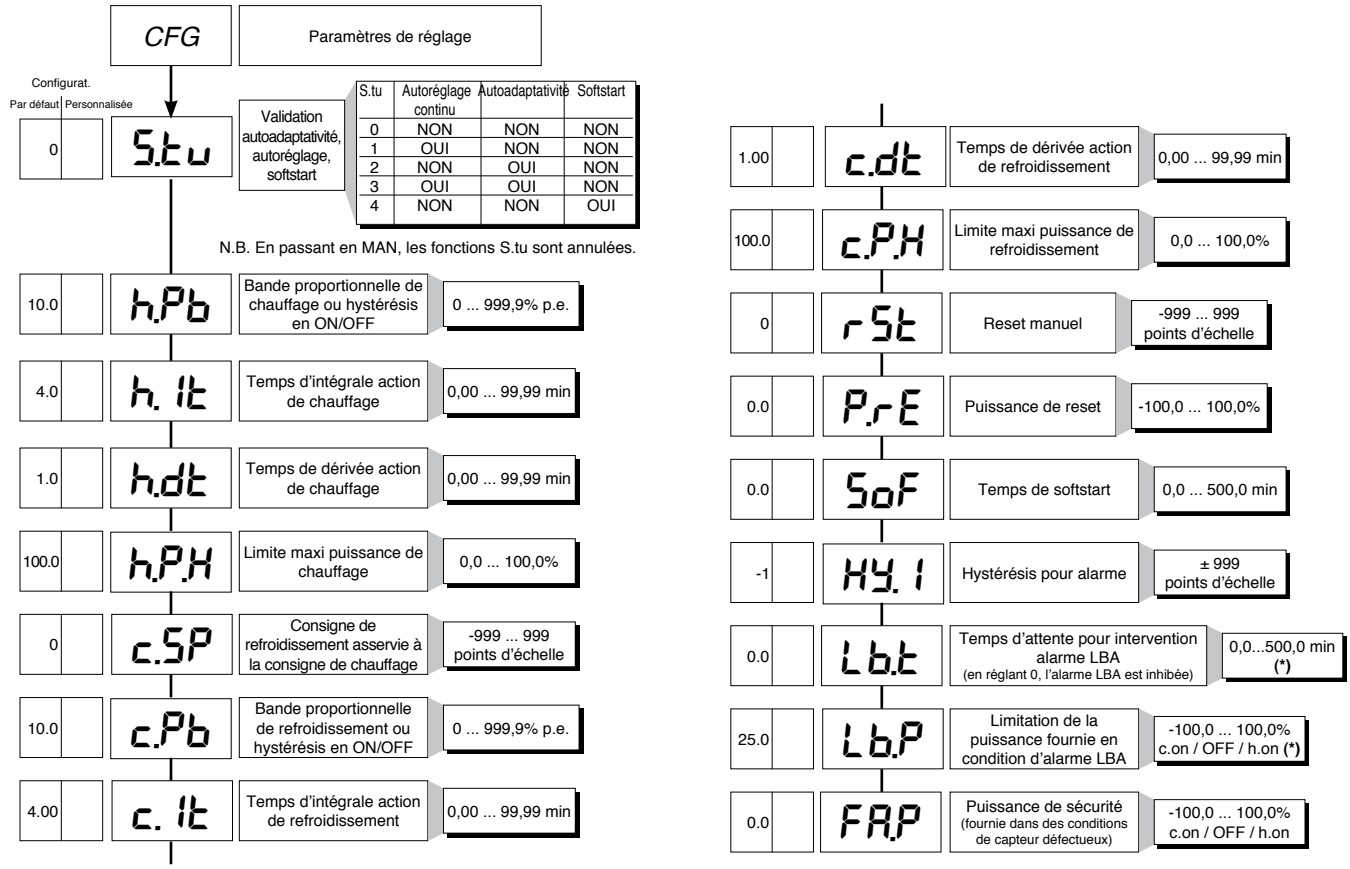
contact@lamoot-dari.fr - Tel: 03 20 72 20 32 - Fax: 03 20 89 19 79

6 • PROGRAMMATION ET CONFIGURATION



N.B.: En raison de la configuration particulière, tous les paramètres qui ne sont pas nécessaires ne sont pas visualisés.

• CFG



(*) Si l'alarme LBA est active (afficheur clignotant alternativement avec les 4 points décimaux), on peut annuler en appuyant sur les touches $\Delta + \nabla$ quand OutP est affiché, ou en commutant en Manuel.

N.B.: dans la régulation du type ON/OFF, l'alarme LBA est inhibée.

contact@lamoot-dari.fr - Tel: 03 20 72 20 32 - Fax: 03 20 89 19 79

• InP

InP — Configuration entrées

Configurat. (Par défaut / Personnalisée)

22 | *Ctr* — Type de régulation [0...91]

CtrL	Type de régulation
0	P chaud
1	P froid
3	PI chaud
4	PI froid
6	PID chaud
7	PID froid
9	ON-OFF chaud
10	ON-OFF froid

+16 inhibition paramètres
CFG: *rst, PrE, SoF, Lbt, Lbp, FAP,*
InP: *FLt, FLd, oFS, LoL, HIL*
Out: *ALn, rEL*

FLt, FLd, Lbp, HIL restent à la valeur réglée
ALn est forcé à 1
Tous les autres paramètres sont considérés à 0

Par déf.: temps d'échantillonnage action dérivée = 1 s
+32: temps d'échantillonnage action dérivée = 8 s
+64: temps d'échantillonnage action dérivée = 240 ms avec filtre action dérivée associé au paramètre Flt (filtre temporisé)

0 | *tyP* — Type de capteur, signal et échelle de l'entrée principale

SENSORE: TC

tYP	Type capteur	Échelle (C/F)	Plage maxi échelle sans point décimal	Plage maxi échelle avec point décimal
0	J (Fe-CuNi)	C	0 / 1000	0,0 / 999,9
1	J (Fe-CuNi)	F	32 / 1832	32,0 / 999,9
2	K (NiCr-Ni)	C	0 / 1300	0,0 / 999,9
3	K (NiCr-Ni)	F	32 / 2372	32,0 / 999,9
4	R (Pt13Rh - Pt)	C	0 / 1750	0,0 / 999,9
5	R (Pt13Rh - Pt)	F	32 / 3182	32,0 / 999,9
6	S (Pt10Rh - Pt)	C	0 / 1750	0,0 / 999,9
7	S (Pt10Rh - Pt)	F	32 / 3182	32,0 / 999,9
8	T (Cu-CuNi)	C	-200 / 400	-199,9 / 400,0
9	T (Cu-CuNi)	F	-328 / 752	-199,9 / 752,0
10	B (Pt30Rh - Pt6Rh)	C	44 / 1800	44,0 / 999,9
11	B (Pt30Rh - Pt6Rh)	F	111 / 3272	111,0 / 999,9
12	E (NiCr-CuNi)	C	-100 / 750	-100,0 / 750,0
13	E (NiCr-CuNi)	F	-148 / 1382	-148,0 / 999,9
14	N (NiCrSi-NiSi)	C	0 / 1300	0,0 / 999,9
15	N (NiCrSi-NiSi)	F	32 / 2372	32,0 / 999,9

CAPTEUR: RTD 3 fils

tYP	Type capteur	Échelle (C/F)	Plage maxi échelle sans point décimal	Plage maxi échelle avec point décimal
16	PT100	C	-200 / 850	-199,9 / 850,0
17	PT100	F	-328 / 1562	-199,9 / 999,9

Erreur maximale de non-linéarité pour thermocouples (TC), thermorésistance (PT100)

L'erreur est calculée comme écart par rapport à la valeur théorique avec référence en % à la valeur de pleine échelle exprimée en degrés Celsius (°C)

S, R échelle 0...1750°C; erreur < 0,2% p.e. (t > 300°) / pour d'autres échelles: erreur < 0,5% p.e.
T erreur < 0,2% p.e. (t > -150°C)
B échelle 44...1800°C; erreur < 0,5% p.e. (t > 300°) / échelle 44,0...999,9; erreur < 1% p.e. (t > 300°C)

TC type **J, K, E, N** erreur < 0,2% p.e.
erreur < 0,2% p.e.
PT100 échelle -200...850°C
précision à 25°C meilleure que 0,2% p.e.

0.1 | *FLt* — Filtre numérique sur l'entrée principale — 0,0 ... 20,0 s

0.5 | *FLd* — Filtre numérique sur l'affichage de la mesure; agit comme hystérésis — 0 ... 9,9 points d'échelle

0 | *dP.S* — Position point décimal pour l'échelle entrée principale

dP.S	Format
0	xxxx
1	xxx.x

0 | *Lo.S* — Limite mini d'échelle entrée principale — mini...maxi de l'entrée sélectionnée dans tyP

1000 | *H i.S* — Limite maxi d'échelle entrée principale — mini...maxi de l'entrée sélectionnée dans tyP

0 | *oFS* — Offset de correction entrée principale — -999 ... 999 points d'échelle

0 | *Lo.L* — Limite inférieure de réglage de la consigne locale et de l'alarme absolue. — Lo.S ... Hi.S

1000 | *H i.L* — Limite supérieure de réglage de la consigne locale et de l'alarme absolue. — Lo.S ... Hi.S

• Out

Out — Configurations pour sorties

Configurat. (Par défaut / Personnalisée)

1 | *AL.n* — Nombre d'alarmes — 0 ... 1

0 | *A i.t* — Type alarme

Al.t	Directe (détection haute) Inverse (détection basse)	Absolue Asservie à la consigne active	Normale Symétrique (encadrante)
0	directe	absolue	normale
1	inverse	absolue	normale
2	directe	relativo	normale
3	inverse	relativo	normale
4	directe	absolue	symétrique
5	inverse	absolue	symétrique
6	directe	relativo	symétrique
7	inverse	relativo	symétrique

+ 8 pour inhiber à la mise sous tension jusqu'au premier franchissement du seuil

0 | *r.o.1* — OUT 1 Attribution signal de référence: CHAUD, FROID, AL

2 | *r.o.2* — OUT 2 Attribution signal de référence: CHAUD, FROID, AL

r.o.x	Fonction sortie
0	CHAUD (sortie régulation chauffage)
1	FROID (sortie régulation refroidissement)
2	AL1 - alarme
6	LBA - alarme LBA

+ 16 pour niveau logique inversé en sortie

10 | *Ct.1* — Temps de cycle sortie OUT1 relais ou logique = CHAUD ou FROID — 1. ... 200 s

10 | *Ct.2* — Temps de cycle sortie OUT2 relais ou logique = CHAUD ou FROID — 1. ... 200 s

0 | *rEL.* — Défaut (définition état en cas de capteur défectueux) alarmes AL. Sélection sécurité active.

rEL	Alarme
0	OFF
1	ON

1) En cas de panne de la sonde, l'état logique de l'alarme prendra la valeur logique sélectionnée, sans tenir compte du type d'alarme (directe ou inverse) : ON = alarme activée, OFF = alarme désactivée

2) L'attribution de l'alarme aux sorties disponibles s'effectue en programmant les codes r.o.1, r.o.2.

contact@lamoot-dari.fr - Tel: 03 20 72 20 32 - Fax: 03 20 89 19 79

• Prot

Configurat. Par défaut	Personnalisée		
64		*Pro*	Code protection

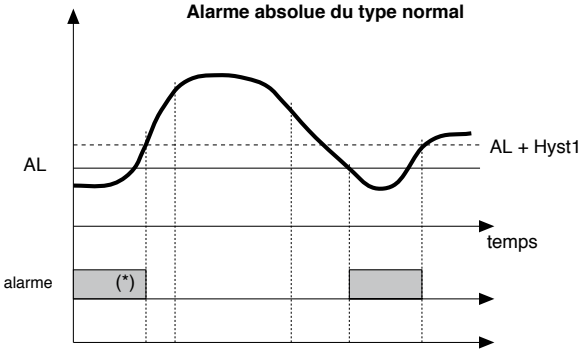
Pro	Affichage	Modification
0	SP, alarme, OutP	SP, alarme
1	SP, alarme, OutP	SP
2	SP	SP
3	SP	

+4 inhibition InP, Out
+8 inhibition CFG
+16 inhibition «marche - arrêt» par voie logicielle
+32 inhibition touche MAN/AUTO
+64 inhibe la mémorisation de la valeur de la puissance manuelle

Pour activer la fonction d'arrêt par voie logicielle, appuyer sur les touches F + Δ pendant 5 s en *P.V.* Pour revenir au fonctionnement normal, appuyer sur la touche F pendant 5 s.

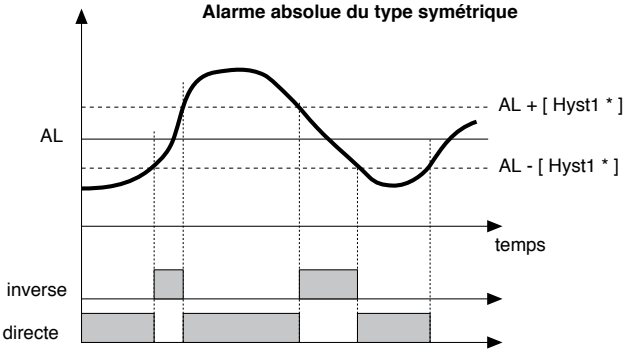
6 • ALARME

Alarme absolue du type normal



Pour AL alarme absolue inverse (valeur mini) avec Hyst 1 positive, AL1 t = 1
(*) = OFF s'il existe une inhibition à la mise en marche.

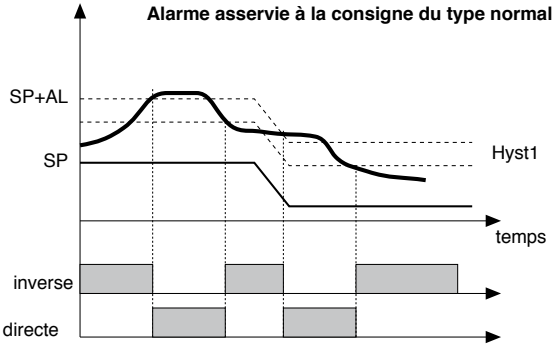
Alarme absolue du type symétrique



Pour AL alarme absolue inverse symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 5
Pour AL alarme absolue directe symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 4

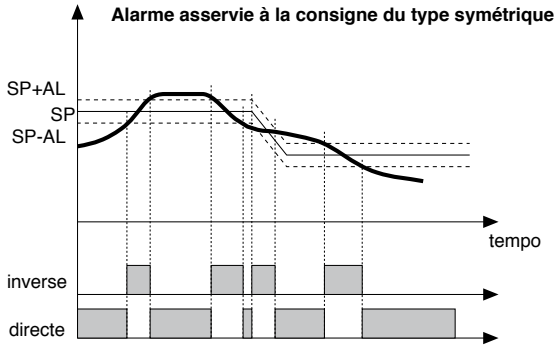
* Hystérésis minimum = 2 points d'echelle

Alarme asservie à la consigne du type normal



Pour AL alarme asservie inverse normale avec hystérésis Hyst 1 négative, AL1 t = 3
Pour AL alarme asservie directe normale avec hystérésis Hyst 1 négative, AL1 t = 2

Alarme asservie à la consigne du type symétrique



Pour AL alarme asservie inverse symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 7
Pour AL alarme asservie directe symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 6

7 • ACTIONS DE REGULATION

Action proportionnelle:
action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à l'écart en entrée (à savoir l'écart entre la mesure et la consigne).
Action dérivée:
action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à la vitesse de variation de l'écart en entrée.
Action intégrale:
action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à l'intégrale dans le temps de l'écart en entrée.

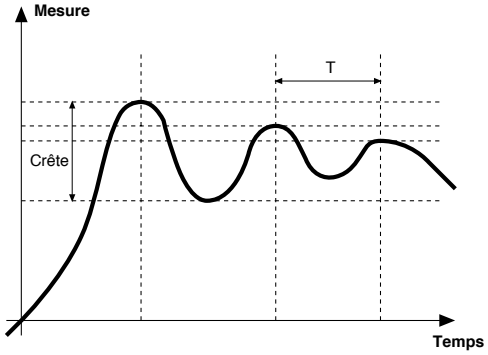
Influence des actions Proportionnelle, Dérivée et Intégrale sur la réponse du process à réguler

* L'augmentation de la Bande Proportionnelle réduit les oscillations mais augmente l'écart.
* La diminution de la Bande Proportionnelle réduit l'écart mais provoque des oscillations de la mesure (des valeurs trop basses de la Bande Proportionnelle rendent le système instable).
* L'augmentation de l'Action Dérivée, correspondant à une augmentation du Temps de Dérivée, réduit l'écart et permet d'éviter les oscillations jusqu'à une valeur critique du Temps de Dérivée au-delà de laquelle l'écart augmente et des oscillations prolongées se produisent.
* L'augmentation de l'Action Intégrale, correspondant à une diminution du Temps d'Intégrale, tend à annuler l'écart en régime entre la mesure et la consigne.
Si la valeur du Temps d'Intégrale est trop grande (Action Intégrale faible), on peut avoir une persistance de l'écart entre mesure et consigne.
Pour d'autres informations relatives aux actions de régulation, contacter GEFRAN.

contact@lamoot-dari.fr - Tel: 03 20 72 20 32 - Fax: 03 20 89 19 79

8 • TECHNIQUE DE REGLAGE MANUELLE

A) Régler la consigne à la valeur de travail..
B) Régler la bande proportionnelle à 0,1% (avec régulation type ON-OFF).
C) Commuter en automatique et observer l'évolution de la mesure; on obtiendra un comportement semblable à celui décrit sur la figure:



D) Calcul des paramètres PID: valeur de bande proportionnelle

$$P.B.= \frac{\text{Crête}}{\text{V maxi - V mini}} \times 100$$

(V maxi - V mini) est l'étendue de mesure configurée.
Valeur de temps d'intégrale It = 1,5 x T
Valeur de temps de dérivée dt = It/4
E) Commuter le régulateur en manuel, régler les paramètres calculés (réactiver la régulation PID en programmant un éventuel temps de cycle pour sortie relais) et commuter en automatique.
F) Si possible, pour évaluer l'optimisation des paramètres, changer la valeur de consigne et contrôler le comportement transitoire. Si une oscillation persiste, augmenter la valeur de bande proportionnelle. En revanche, en cas de réponse trop lente, en diminuer la valeur.

9 • MARCHE / ARRET PAR VOIE LOGICIELLE

Arrêt: par la combinaison des touches «F» et «Incrémentation» appuyées en même temps pendant 5 secondes, on peut, sans couper l'alimentation secteur, désactiver l'appareil qui se met dans l'état «OFF» et se comporte comme un appareil éteint, l'affichage de la mesure restant toutefois actif. L'afficheur SV est éteint.
Toutes les sorties (régulation et alarmes) sont à l'état OFF (niveau logique 0, relais au repos) et toutes les fonctions de l'appareil sont inhibées, à l'exception de la fonction de «MISE EN MARCHE» et de la communication série.
Mise en marche: en appuyant sur la touche «F» pendant 5 secondes, l' appareil passe de l'état «OFF» à l'état «ON». Si, pendant l'état «OFF», la tension secteur est coupée, à la remise en marche suivante (mise sous tension), l' appareil se met dans le même état «OFF»; (l'état de «ON/OFF» est mémorisé).

10 • AUTORÉGLAGE

L'habilitation de la fonction auto-tuning bloque la programmation des paramètres PID.
Est activée par l'intermédiaire du paramètre Stu (valeurs 1,3); il continu d'évaluer les oscillations du système, en recherchant le plus tôt possible les valeurs des paramètres PID qui réduisent l'oscillation en cours.
Il n'intervient pas si les oscillations se réduisent jusqu'à atteindre des valeurs inférieures à 1,0% de la plage proportionnelle.

L'auto-tuning est interrompu en cas de variation du point de consigne et reprend automatiquement lorsque celui-ci est constant.
Les paramètres calculés ne sont pas mémorisés en cas de mise sous tension de l'instrument, de passage au mode manuel ou d'exclusion du code de configuration.
Le régulateur redémarre à partir des paramètres programmés avant l'habilitation de l'auto-tuning.

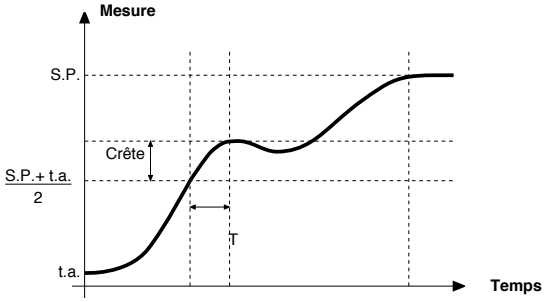
contact@lamoot-dari.fr - Tel: 03 20 72 20 32 - Fax: 03 20 89 19 79

11 • AUTOADAPTATIVITÉ

Cette fonction est valable pour des systèmes à action simple (chaud ou froid). L'activation de l'autoadaptativité a pour but de calculer les paramètres optimaux de régulation au moment du démarrage du process; la mesure (par ex. température) doit être celle prise à puissance nulle (température ambiante). Le régulateur fournit le maximum de puissance programmée jusqu'à l'obtention d'une valeur intermédiaire entre la valeur de départ et la consigne, puis il remet la puissance à zéro. Les paramètres PID sont calculés à partir de l'évaluation de l'overshoot et du temps nécessaire pour atteindre la crête. La fonction ainsi achevée se désactive automatiquement, la régulation se poursuit jusqu'à atteindre la consigne.

Comment activer l'autoadaptativité à la mise en marche:

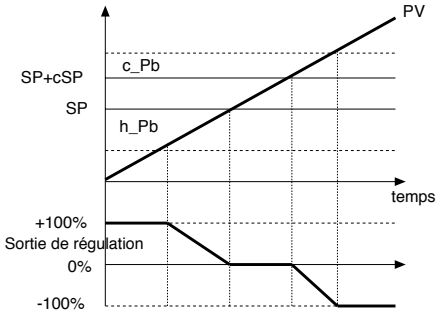
1. Programmer la consigne à la valeur désirée.
2. Activer l'autoadaptativité en configurant le paramètre Stun sur la valeur 2 (menu CFG)
3. Arrêter l'appareil.
4. S'assurer que la température est proche de la température ambiante.
5. Remettre l'appareil en marche.



La procédure se déroule automatiquement jusqu'à son terme.
À la fin, les nouveaux paramètres PID sont mémorisés: bande proportionnelle, temps d'intégrale et de dérivée calculés pour l'action active (chaud ou froid).
En cas d'action double (chaud et froid), les paramètres de l'action opposée sont calculés en maintenant le rapport initial entre les paramètres respectifs (par ex: Cpb = Hpb * K; où: K = Cpb / Hpb au moment du démarrage de l'autoadaptativité).
Après la fin, le paramètre **Stun** est automatiquement annulé.
Remarques:
La procédure ne démarre pas si la température est supérieure au point de consigne pour le contrôle du type chaud ou si elle est inférieure au point de consigne pour le contrôle du type froid. Dans ce cas, le code Stu n'est pas annulé.

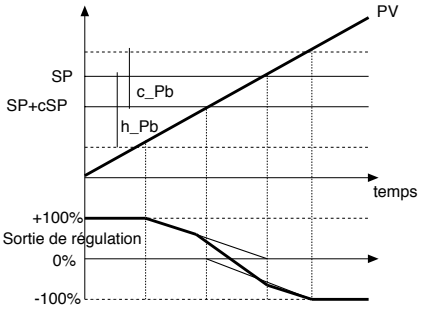
N.B.: Cette action n'est pas prise en compte dans le contrôle du type ON/OFF

12 • RÉGLAGES



Sortie de régulation Sortie de régulation avec action proportionnelle seulement en cas de bande proportionnelle de chauffage séparée de celle de refroidissement

PV = mesure
SP+cSP = consigne de refroidissement
c_Pb = bande proportionnelle de refroidissement



Sortie de régulation avec action proportionnelle seulement en cas de bande proportionnelle de chauffage superposée à celle de refroidissement

SP = consigne de chauffage
h_Pb = bande proportionnelle de chauffage

contact@lamoot-dari.fr - Tel: 03 20 72 20 32 - Fax: 03 20 89 19 79

13 • CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Afficheur(s)	2x4 chiffres verts, hauteur chiffres 10 et 7mm
Touches	4 du type mécanique (Man/Aut, INC, DEC, F)
Précision	0.2% p.e. ±1 chiffre à la température ambiante de 25°C
Dérive thermique	0,005% p.e. / °C
Entrée principale (filtre numérique configurable)	TC, RTD, Ri≥1MΩ. Temps d'échantillonnage 120 msec.
Type TC (Thermocouple, ITS90)	J, K, R, S, T, B, E, N (IEC 584-1)
Erreur comp. joint froid	0,1° / °C
Type RTD (thermorésistance) (ITS90)	Pt100 (DIN 43760)
Résistance de ligne maxi RTD	20Ω
Sécurité	détection court-circuit ou ouverture des sondes, alarme LBA
Sélection degrés C / F	configurable par clavier
Actions de contrôle	Pid, Autotune, on-off
pb - dt - it	0,0...999,9 % - 0,00...99,99 min - 0,00...99,99 min
Action	chaud ou froid
Sorties de contrôle	on / off
Limitation puissance maxi chaud / froid	0,0...100,0 %
Temps de cycle	0...200 sec
Type de sortie principale	relais, logique
Softstart	0,0...500,0 min
Programmation puissance de défaut	-100,0...100,0 %
Fonction mise hors tension	Maintient l'affichage de PV, possibilité d'exclusion
Alarme configurables	Jusqu'à 3 fonctions alarme pouvant être associée à une sortie et configurable, du type : maximum, minimum, symétriques, absolues/ relatives, LBA
Masquage alarme	exclusion lors de la mise sous tension
Type de contact relais	NO (NF), 5A, 250Vac/30Vdc cosφ=1
Sortie logique pour relais statiques	12Vdc ±10% (6V min a 20mA)
Alimentation (type switching)	(standard) 100...240Vac/dc ±10% Vac 50/60Hz (option) 11...27Vac/dc ±10% 10VA max
Protection façade	IP65
Température de fonctionnement / stockage	0...50°C / -20...70°C
Humidité relative	20...85% sans condensation
Conditions ambiantes d'utilisation	usage intérieur, altitude maxi 2000m
Installation	en apparent, extractible par l'avant
Prescriptions d'installation	catégorie d'installation II, degré de pollution 2, double isolation
Poids	160 g

contact@lamoot-dari.fr - Tel: 03 20 72 20 32 - Fax: 03 20 89 19 79

http://www.lamoot-dari.fr Distribué par Lamoot Dari

14 • ACCESSOIRES

• Câble Interface pour configuration des appareils GEFRAN

KIT PC USB / RS485 o TTL

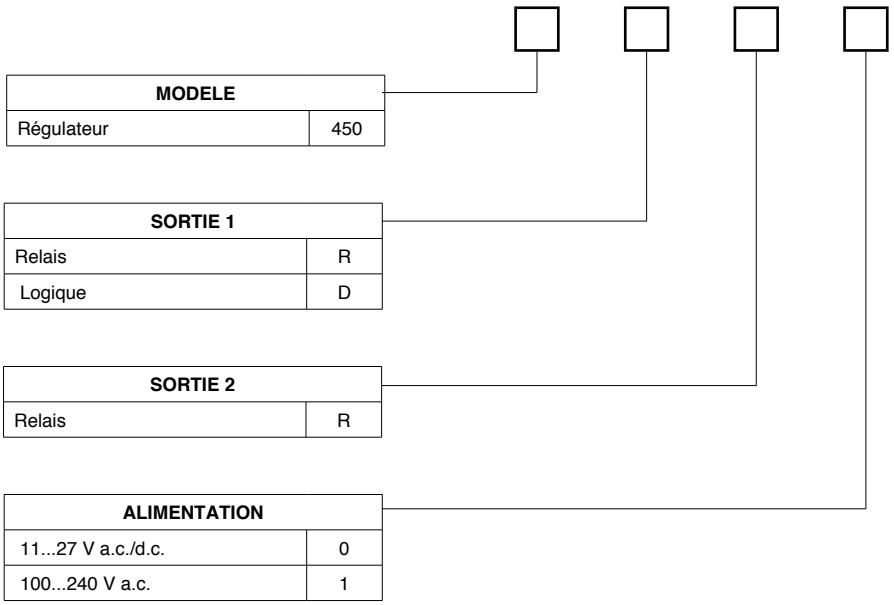
GF_eXpress

Kit pour PC muni de port USB (environnement Windows) pour la strumentation GEFRAN:
• Un seul logiciel pour tous les modèles.
• Configuration aisée et rapide du produit.
• Fonctions copier/coller, sauvegarde des recettes, tendances.
• Tendances en ligne et mémorisation des données historiques
Kit composé de::
- Câble de raccordement PC USB‹--› port TTL
- Câble de raccordement PC USB‹--› port RS485
- Convertisseur de liaison série
- CD du logiciel SW GF Express

• REFERENCE DE COMMANDE

GF_eXK-2-0-0	cod F049095

RÉFÉRENCE DE COMMANDE



Modèle	Description	Code
450-D-R-1	Une sortie Logique, une sortie Relais, alimentation 100…240Vac	F056773
450-R-R-1	Deux sorties Relais, alimentation 100…240Vac	F056774
450-D-R-0	Une sortie Logique, une sortie Relais, alimentation 11…27Vac/dc	F056775
450-R-R-0	Deux sorties Relais, alimentation 11…27Vac/dc	F056776

contact@lamoot-dari.fr - Tel: 03 20 72 20 32 - Fax: 03 20 89 19 79